

Список использованных источников

1. Шерьязов С. К., Пташкина-Гирина О. С. Использование возобновляемых источников в сельском хозяйстве: учеб. пособ. для вузов. Челябинск : ЧГАА, 2013. 280 с.
2. Хайнрих Г., Найорк Х., Нестлер В. Теплонасосные установки для отопления и горячего водоснабжения. М. : Стройиздат, 1985. 351 с.
3. Шерьязов С. К., Доскенов А. Х., Поливода Д. А. Использование теплонасосной установки в системе солнечного теплоснабжения // Достижения науки – агропромышленному производству: материалы LV междунар. науч.-техн. конф. Ч. 3. Челябинск : ЮУрГАУ, 2016. С. 236–240.

УДК 627.8

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ НИЖНЕИРГИНСКОЙ МАЛОЙ ГЭС В СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

STATUS AND PROSPECTS SMALL HYDROELECTRIC POWER STATION NIZHNEIRGINSKAY IN SVERDLOVSK REGION

Елисеев А. В.¹, Терентьева Т. В.², Велькин В. И.²

¹ООО «Генерирующая компания «Урал-Гидро», ²Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург

Eliseev A. V.¹, Terenteva T. V.², Velkin V. I.²

¹LTD "Generation company "Ural-Hydro", ²Ural Federal University, Ekaterinburg

Аннотация: В статье приведено описание Нижнеиргинской мини ГЭС и ее вид. Представлены регламентирующие документы по поддержке внедрения ВИЭ, данные по условиям подключения миниГЭС и тарифного соглашения. Показана схема размещения гидротурбины в контейнерном исполнении.

Abstract: The article describes Nizhneserginskiy mini hydroelectric power station and its appearance. Submitted regulatory documents to support the implementation of renewable energy sources, data on the conditions of connecting small hydropower plants and tariff agreement. Shows the layout of the turbines in container design.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии; малая гидроэнергетика; мини ГЭС; деривация.

Key words: renewable energy; small hydropower; mini hydropower plant; derivation.

Нижнеиргинское водохранилище построено в 1721 г. при строительстве Московскими купцами Осокиными медеплавильного завода [1]. Вода с водохранилища использовалась для приведения в движение водобойных колес, обеспечивающих работу молотов, медеплавильной печи и воздуходувные меха. После 1917 г. завод перестал существовать.

В 2008 году в рамках реализации постановления Правительства Свердловской области от 18.08.2004 г. № 769–ПП «О перечне первоочередных объектов малой гидроэнергетики» [2] началось строительство Нижнеиргинской миниГЭС. 27 августа 2012 г., согласно Акту приемки законченного строительства, объект был сдан. Мини-гидроэлектростанция должна была стать дополнительным источником электроснабжения для больницы, школы, детского сада и порядка тысячи человек населения, проживающего в частном секторе поселка Нижнеиргинский.

Малая ГЭС установленной мощностью 100 кВт расположена в Свердловской области на Нижнеиргинском гидроузле одноименного водохранилища (рис. 1).

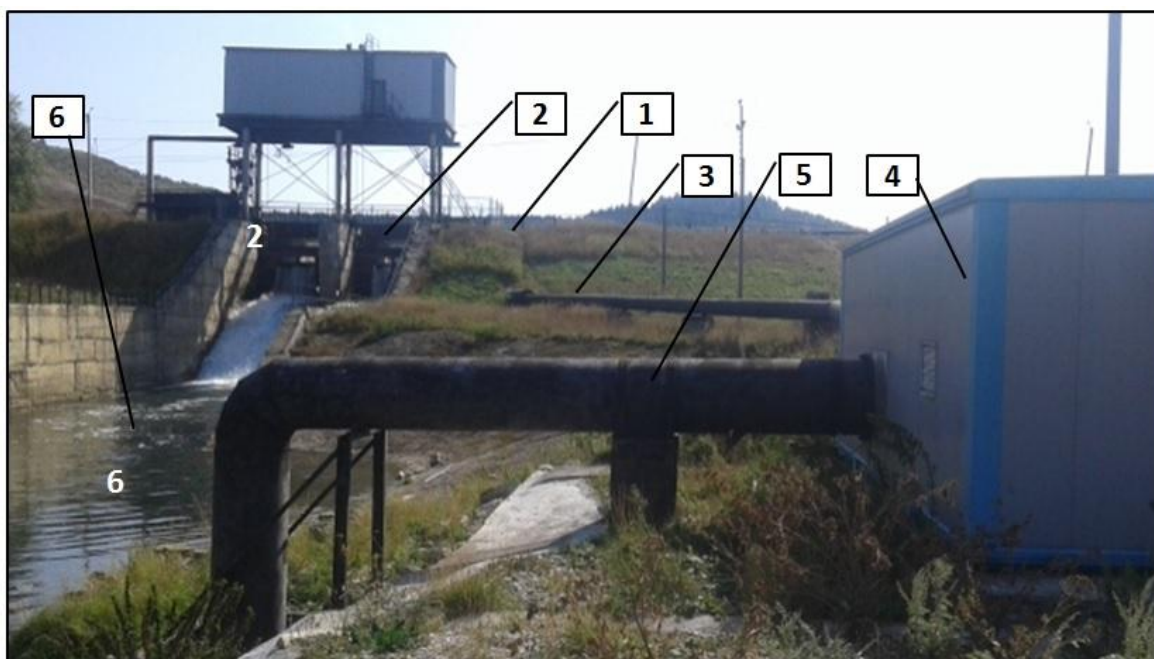


Рис. 1. Нижнеиргинская мини-гидроэлектростанция $N=100$ кВт

1 – плотина водохранилища; 2 – водосброс водохранилища; 3 – деривационный водовод; 4 – контейнер мГЭС; 5 – труба водосброса; 6 – река

Объект до середины 2016 г. не эксплуатировался. На данный момент объект передан в собственность ООО «Генерирующая компания Урал-Гидро» с целью запуска, и до начала 2017 г. (по плану) должен быть пущен в эксплуатацию.

Нижнеиргинскую миниГЭС планируется использовать как часть единой энергосистемы Российской Федерации. Решается вопрос о присвоении Нижнеиргинской миниГЭС статуса «Квалифицированный генерирующий

объект», что позволяет эксплуатировать объект и получать надбавку к тарифу, устанавливаемому Региональной энергетической комиссией, гарантируемую законодательством Российской Федерации.

В настоящее время миниГЭС имеет техническое присоединение к сети, и ее эксплуатация с началом пуска будет производиться по временной схеме.

На рис. 2 показана схема размещения гидроагрегата в контейнерном исполнении.

Важнейшим аргументом в пользу внедрения миниГЭС и их жизнестойкости в системе электрогенерации территорий является конкурентоспособность.

Для поддержания инновационных проектов в области внедрения ВИЭ на уровне правительства РФ принят ряд документов.

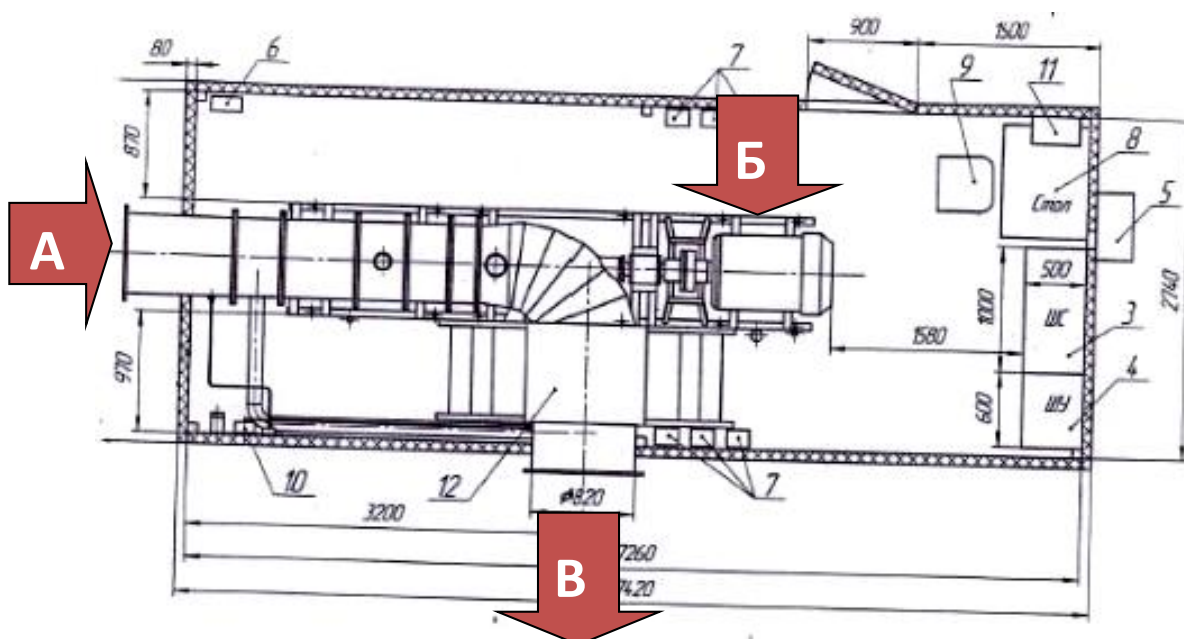


Рис. 2. Схема размещения гидротурбины миниГЭС в контейнере
А – водовод к турбоагрегату; Б – Генератор; В – водоотвод (сброс воды)

Так, определение почасовых объемов продажи электрической энергии (величины мощности) по договору за расчетный период осуществляется в порядке, предусмотренным пунктом 65 Постановления Правительства РФ от 04.05.2012 № 442 (ред. от 20.10.2016) «О функционировании розничных рынков электричества энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии». Стоимость по договору продажи электрической энергии (мощности) определяется в соответствии с п. 5 Постановления Правительства РФ от 04.05.2012 № 442 (ред. от 20.10.2016) «О функционировании розничных рынков электричества энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии» [3]:

$$C = ((\sum_{i=1;n} C_{\text{э/э}}^{(i)} V_{\text{э/э}(ГК)}^{\text{факт}(i)} + C_{\text{м}} V_{\text{м}(ГК)}^{\text{факт}})(1-d)) / \sum_{i=1;n} V_{\text{э/э}(ГК)}^{\text{факт}(i)},$$

где i – порядковый номер часа в расчетном месяце, для которого определяется стоимость электрической энергии;

n – число часов в расчетном месяце;

$C_{\text{э/э}}^{(i)}$ – средневзвешенная нерегулируемая цена на электрическую энергию на оптовом рынке для часа i , публикуемая на официальном сайте коммерческого оператора оптового рынка АО «АТС» для гарантирующего поставщика, на территории деятельности которого расположены точки поставки Продавца, руб./кВт·ч;

$V_{\text{э/э}(ГК)}^{\text{факт}(i)}$ – объем производства электрической энергии Продавцом в час i , определенный на основании показаний приборов учета, кВт·ч;

$C_{\text{м}}$ – средневзвешенная нерегулируемая цена на электрическую мощность на оптовом рынке для часа i , публикуемая на официальном сайте коммерческого оператора оптового рынка АО «АТС» для гарантирующего поставщика, на территории деятельности которого расположены точки поставки Продавца, руб./МВт;

$V_{\text{м}(ГК)}^{\text{факт}}$ – объем мощности, подлежащий оплате Покупателем, определяемый исходя из почасового графика производства электрической энергии Продавцом как среднее арифметическое значений нагрузки в рабочие дни в часы максимума нагрузки в регионе, МВт;

d – ставка дисконта стоимости электрической энергии (мощности), установленная соглашением сторон.

При этом себестоимость вырабатываемой станцией электрической энергии составит не более 95 копеек за 1 киловатт-час.

Список использованных источников

1. Фаткулина Г. Ф. The Osokin's copper smelting factories in the south urals // Вестник Башкирского университета. 2015. Т. 20. № 2.
2. Постановление Правительства Свердловской области от 18.08.2004 № 769–ПП «О перечне первоочередных объектов малой гидроэнергетики»
3. Постановление Правительства РФ от 04.05.2012 № 442 (ред. от 20.10.2016) «О функционировании розничных рынков электричества энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии».